## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2004-060130

(43) Date of publication of application: 26.02.2004

(51)Int.Cl.

D01F 9/127 C01B 31/02 H01J 1/304 H01J 9/02

(21)Application number: 2002-224284 (71)Applicant: FUTABA CORP

**TAKIGAWA HIROSHI** 

(22)Date of filing: 31.07.2002 (72)Inventor: TAKIGAWA HIROSHI

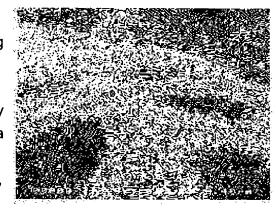
**NAGAYAMA MAKOTO** 

**ITO SHIGEO** 

# (54) CARBON FIBER, METHOD FOR PRODUCING THE SAME, AND ELECTRON EMISSION ELEMENT

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a carbon fiber having a new structure, to provide a method for producing the same, and to provide an electron emission element which uses the carbon fiber having the new structure as an carbon emission material. SOLUTION: This method for producing the carbon fiber comprises growing the carbon fiber by thermally decomposing a raw material gas in a space around a catalyst, wherein a catalytic CVD process is adopted and air exists in the space around the catalyst. Thus, the new carbon fiber which is composed of a hollow linear structure made of the carbon and two or more branched structures made of the carbon and grown on surfaces of the linear structure is produced.



(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2004-60130

(P2004-60130A)

(43) 公開日 平成16年2月26日(2004.2.26)

				(+0) 2	APRIL THE IO	4-513 EAF	1 (2004. 2. 20)
(51) Int. C1. 7		F I			テー	マコード	(参考)
DO1F	9/127	DO1F	9/127			146	
CO1B	31/02	CO1B	31/02	101F	4 L	037	
H <b>O</b> 1J	1/304	HO1 J	9/02	В	5 C	127	
H <b>O</b> 1J	9/02	H01J	1/30	ZNMF	5 C	135	
			審査計	東京 未開求	請求項の数 8	OL	(全 17 頁)
(21) 出願番号		特願2002-224284 (P2002-224284)	(71) 出願	人 000201	814		•
(22) 出願日		平成14年7月31日 (2002.7.31)	( -)		子工業株式会社	<del>1</del>	
•					茂原市大芝62		
特許法第30条第1項適用申請有り			(71) 出願人 500208531				
			` ,	滝川	浩史		
				愛知県	豊橋市王ケ崎田	丁字上原 1	番地の3(
				1 - 1	04)		
		•	(72) 発明:	者 滝川	浩史		
		•	•	愛知県	豊橋市王ヶ崎町	丁字上原 1	番地の3(
				1 - 1	04)		
		•	(72) 発明:	者 永山	誠		•
		•		静岡県:	掛川市久保2日	「目18-	-20 (フラ
				ワーA	103)		
		•					
•							
						最終	質に続く

### (54) 【発明の名称】カーボン繊維とその製造方法及び電子放出素子

#### (57)【要約】

【課題】新しい構造を有するカーボン繊維及びその製造 方法を提供する。また、新しい構造を有するカーボン繊 維を電子放出材料として使用した電子放出素子を提供す る。

【解決手段】触媒CVD法を使用して、触媒の近傍に空気が存在する状態で、原料ガスを触媒の近傍で熱分解させてカーボン繊維を成長させる。これにより、炭素からなる中空の線状構造体と、炭素からなり線状構造体の表面に成長した複数の枝状構造体からなる新規なカーボン繊維を製造する。

【選択図】

図5

